

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平1-49816

⑥ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成1年(1989)10月26日

D 04 B 15/44

7352-4L

発明の数 2 (全8頁)

⑬ 発明の名称 メリヤス編成時における編糸のテンション調整方法

⑯ 特 願 昭61-4836

⑰ 公 開 昭62-162054

⑱ 出 願 昭61(1986)1月13日

⑲ 昭62(1987)7月17日

⑳ 発 明 者 島 正 博 和歌山県和歌山市今福1丁目3番22号

㉑ 出 願 人 株式会社島精機製作所 和歌山県和歌山市坂田85番地

㉒ 代 理 人 弁理士 大野 克躬 外1名

審 査 官 中 西 一 友

1

## ㉓ 特許請求の範囲

1 編成すべき所定コースの編目を構成する1以上の所定数の基本ループの総延長を、指定値長LAとして予め決定しておき、該指定値長LAと、編地編成時に所定数ループを編成する為に使用された糸の実測値長LBとを比較し、LA>LBのときは編み込まれつつある糸の給糸時のテンションが小となる方向に、LA<LBのときは編み込まれつつある糸の給糸時のテンションが大となる方向にそれぞれテンションの大小を調整することを特徴とするメリヤス編成時における編糸のテンション調整方法。

2 編成すべき所定コースの編目を構成する1以上の所定数の基本ループの総延長を、指定値長LAとして予め決定しておき、該指定値長LAと、編地編成時に所定数ループを編成する為に使用された糸の実測値長LBとを比較し、 $(LA-LB)/LA$ の絶対値が、補正の最少の限界量 $\beta$ より小なるときはテンションの補正をせず、 $(LA-LB)/LA$ の絶対値が補正の最少の限界量 $\beta$ より大なるときはテンションの補正をし、LA>LBのときは編み込まれつつある糸の給糸時のテンションが小となる方向に、LA<LBのときは編み込まれつつある糸の給糸時のテンションが大となる方向にそれぞれテンションを調整することを特徴とするメリヤス編成時における編糸のテンション調整方法。

3 基本ループの長さは、1単位の編目ループを構成する糸の中心を通る線の長さ1と同一である

2

特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整方法。

4 基本ループの長さは、ループ丈yに4.809を乗じた長さである特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整方法。

5 指定値長LAと実測値長LBの比較により編糸テンションを調整する場合、爾後の編成コースであつて当該比較を行つたコースと同方向に編成されるコースにおいて編糸テンションを調整する特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整方法。

6 指定値長LAと実測値長LBの比較により編糸テンションを調整する場合、爾後の編成コースであつて当該比較を行つたコースと同一編糸を用いて編成を行うコースにおいて編糸テンションを調整する特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整方法。

7 指定値長LAは、少なくとも指定された基本ループの長さに、編地の種類により異なる係数及びループ数を乗じた値である特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整方法。

8 指定値長LAは、指定された基本ループの長さに、編地の種類により異なる係数及びループ数を乗じ、且つ、編成スピード、編成方向、巻き下げ力、糸の種類、糸の通路負荷等に対する指定値長補正率の何れか又は全てを乗じた値である特許請求の範囲第1項又は第2項記載の調整方法。

## 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は、横編地を編成する際、編地を構成す

る編目の最少単位である一つの編目のループ長を均一に調整するための給糸時の編糸のテンション調整方法に関する。

#### 【従来の技術】

横編機で編地を編成する場合、キャリッジの左右の往復動により編地が編成されるが、このとき、キャリッジの右行時と左行時とに編成された編地コースの編目のループ長が異なる場合が生ずる。その原因は、編糸の給糸源が、編機機台の側にあった場合、キャリッジの外側への移動に従って給糸装置が編糸を引き出しつつ（この引き出し速度はキャリッジの移動速度の少なくとも二倍となる）編地を編成する場合と、キャリッジが編機機台の端部で反転し、既に引き出された編糸を編成する場合とでは給糸装置に給糸される際の糸の張力が異なる。その結果としてキャリッジの左右の移行時に編成された編目のループに大小の差が生じるようになった。又、編機の編成スピードによっても給糸される編糸の張力は変化し、編成された編地のコースに編成斑を生じることがあった。その為に、編地の度目を均一にする手段として、針床上に基準区間を設定し、基準区間の針に給糸された基準コースの糸長を基準糸長として、爾後のコースの編成時に当該コースの基準区間において使用された編糸長を基準糸長と比較し、その比較値に基づいて度目駆動部を作動し、爾後のコースの基準区間において使用された編糸長が基準糸長と比較し、前者が後者より短いときは度目が大きくなるように、逆のときは度目が小さくなるようにニツティングカムを操作する度目調整方法が考えられた（特願昭57-217251号）。

しかし2枚取りの編成やインターシャの編成を行なう際に同一度山で1コース中に異なつた給糸部材を使用することがある。このようなときに、度山が一定と考えると、糸張力の差によつて糸長測定のためのエンコードの回転差が生じ各糸間の測長が不正確となることが生じた。

#### 【発明が解決しようとする問題点】

編成された編地のコース間の度目の均一性を得る為に、針床上に設けた基準区間の針に給糸された編糸長を基準糸長とし、爾後のコース編成時に前記基準区間の針に給糸された糸長と基準糸長とを比較し、その数値に基づいてニツティングカムを操作し度目を調整した場合、基準糸長に対して

それと等しくなるように爾後のコースの度目を調整することは出来るが、基準区間の針に給糸された編糸の長さを測定する場合、複数の編糸のそれぞれが給糸時のテンションに差を生じている編糸の測長を正確に行なうことは難しく、近似的な値で満足していた。

本発明はこの点に鑑みてなされたもので、予め編目の基本ループ長を数値的に設定し、編成されたコースの編目の総ループ長を規定の長さに一定にすることにより編地合体の度目を一定にする際に、編成された編地の丈長も予め決定することが出来るようにするために、複数種給糸される編糸の張力を適宜調整することにより複数種それぞれの糸が所定長の給糸が行なわれるようにすることを目的とするものである。

#### 【問題点を解決するための手段】

編地を構成する一つの編目を基本ループとし、その長さを予め数値的に決定し指定値長LAとして記憶させておき、爾後のコース編成時に要した糸の実測値長LBと、前記記憶させた指定値長LAとを比較し  $(LA-LB)/LA$  の絶対値が、補正の最少の限界量 $\beta$ より小さくなるときは編み込まれつつある糸のテンションの補正をせず、 $(LA-LB)/LA$  の絶対値が補正の最少の限界量 $\beta$ より大なるときは編み込まれつつある糸のテンションの補正をし、 $LA>LB$  のときは編み込まれつつある糸のテンションが小となる方向に、又、 $LA<LB$  のときは編み込まれつつある糸のテンションが大となる方向にそれぞれテンションを調整する。

#### 【作用】

予め目標値として記憶させた基準値長と、編地編成による実測値長とを比較して、補正実施限界比率が所定値以上となつたときに、テンサーをテンションが大となる方向或いは小となる方向に移動させる。

#### 【実施例】

横編機1の機台上に設けた複数の編糸パッケージ2からは、それぞれの編糸3が編機機台の両側に設けられた各編糸専用のテンション装置4、糸長検出器5を経て、キャリッジ6と共に往復動している給糸部材7によつて針床8の針（図示せず）に供給されている。

横編機1の針床8の前面には針床8の針数に対

応した数（その数は必ずしも1:1とは限らない）の小突片よりなる針ピッチ表示部9が設けられており、キャリッジ6の針ピッチセンサー10がそれに対位し、キャリッジ6のロック（図示せず）が第何番の針に対応しているかを検出している。

前記キャリッジ6には対のニツティングカムを含むロックを1或いは複数設けてあり、公知の手段により針の操作を行ない編地の編成を行なう。

テンション装置4は第3図乃至第6図に示す如き構造を有している。11は大略函体をなしたシャーシで、ボルト状基部をナット12で前記シャーシに固定することにより軸13を植設する。軸13は頭部に螺子部14を形成し、螺子部14には後述するテンションモーター15のモーター軸16の螺子部17と噛み合う歯車18を螺合している。軸13の基部には、編糸通過孔19を穿設し、編糸通過孔19には編糸案内溝20を軸芯方向とは交差して斜めに設ける。また軸13の基部には段部21を設け段部21に当接された状態で、2枚の皿状体22、23を対向して軸13に緩嵌合して設ける。段部21に当接したときの皿状体22と同23の接触面は、前記編糸通過孔19の中心線上に位置するようにするのが望ましい。皿状体23と前記歯車18との間にはスプリング24を介在させ、皿状体23が皿状体22に対し圧着するように付勢する。該圧着力は、歯車18が螺子部14で回転し、軸13上での位置を変化しスプリング24の弾発力を変化させることにより適宜調整する。

テンションモーター15はシャーシ11に支持され、モーター軸16の回転は螺子部17を介して歯車18に伝えられ、歯車18の回転による軸13上での移動でスプリング24を介して皿状体23への加圧力を変化させている。その加圧力（＋がある）は、テンションモーター15の回転角度により制御する。

テンションモーター15の駆動制御は、編機各部の駆動制御を行う駆動制御部50により行われる。駆動制御部50を第1図にブロック図で示す。駆動制御部50は、主制御演算部51、柄、編機制御等各種情報の記憶部52、固定情報入力設定部53、糸長比較演算部54、糸長検出インターフェイス制御部55、編機入出力インター

フェイス制御部56、情報入出力インターフェイス部57、テンションモーターインターフェイス制御部58等よりなる。

主制御演算部51は本装置の全ての制御及び演算を受け持ち、装置の中心となり、常にオンライン中、オフライン中を問わず、又リアルタイム処理、パッチ処理等プログラムに従って各種の制御部と情報伝達を行い、目的通りに結果を出す為の制御を行わせる。記憶部52は、編機上に於いて、各種の編成を行う場合に、各種の編成指令入力情報（柄、制御等）を編機に与えて、編機に指示通りの編成を行わせるが、それらの記憶を行わせると同時に、編機の時々の演算結果や制御結果等も記憶し、主制御部等よりその記憶を読み出し、或いは書換えを行うことが可能とされている。固定情報入力設定部53は、編機に対する固定指定データを設定する部分であり、ゲージ入力、バックラッシュ補正入力、振り位置補正入力、糸長演算定数入力等を入力する。糸長比較演算部54は、主制御部よりの指定糸長情報と、後述する糸長検出インターフェイス制御部55よりの実測糸長情報との比較演算を行い、結果を主制御部51に送る為の主演算部の一部である。糸長検出インターフェイス制御部55は、後述する糸長検出増巾部59の信号を、駆動制御部50に送り込む為のインターフェイス部であり、又、糸長測定信号をプラス、マイナスの信号判定及びそれらの信号を各使用糸ごとにカウントさせ、記憶させる事が可能である。編機入出力インターフェイス制御部56は、編機よりの入力情報である針ピッチセンサー等の検出入力や、編機操作の為のソレノイド等の出力信号を編機との間で送受する部分である。情報入出力インターフェイス部57は、各種の入力情報を入力する為の入力機器や装置内の情報を出力させる為の出力機器に対応可能となつていて、主制御部よりの指示によつてコントロールされる。テンションモーターインターフェイス制御部58は、主制御よりの演算結果等により、モーターの正逆転制御等を行わせる為の回路及びインターフェイスを行う。

上記駆動制御部50には糸長検出増巾部59、情報入出力媒体器60、テンションモーター駆動部61が設けられ、それぞれ糸長検出インターフェイス制御部55、情報入出力インターフェイス

部57、テンションモーターインターフェイス制御部58と接続されている。糸長検出増巾部59は、編成糸長を測定する為の検出器出力信号を、増巾整形する回路部であり、正転、逆転を判別出来る為の信号出力を取り出す事が可能である。情報入出力媒体機器60は、各種の入力情報を入力する為の入力機器や、装置内情報を必要とする情報を出力させる出力機器が接続され、又、補正や修正された結果や、記憶内容を出力される事も出来る。テンションモーター駆動部61は、横編機1の機台上に設けられているテンション装置4のテンションモーター15の駆動を制御し、所要のテンションを編糸3に加える為のテンションモーター15の駆動制御部である。

上記の駆動制御部50において、編成せんとする編地の度目は、編地を編成するループのループ長或いはループ丈を規定して指定値長LAのデータとして記憶部52に入力される。

ここで、指定値長LAは次式によつて与えられる。

但し

$$LA = (K1 \cdot N1 \cdot S + \dots + Kn \cdot Nn \cdot S)$$

$$\times KS \cdot KF \cdot KT \cdot KI \cdot Kj$$

S : 指定された基本ループ長

Kn : 編地の組織の種類による基本ループ長Sに対するループ長比率 (基本ループSは平編組織を基準としている)。

Nn : コース中であつて基本ループ長を測定するループ本数 (=針本数)。

KS : 編成スピードに対する理論値長補正率。

KF : 編成方向に対する理論値長補正率。

KT : 巻き下げ力に対する理論値長補正率。

KI : 糸の紡績に対する理論値長補正率。

Kj : 糸の通路負荷に対する理論値長補正率。

上記のNn(コース中であつて基本ループ長を測定するループ本数)は予め当該コース中のどの針の位置において測定されるべきかを決定し記憶させておく。

ループ長は、第2図においてループを構成する編糸3の中心線である一点鎖線の長さ1を言い、ループ丈はその高さyを言う。yと1とはy=KIの関係があり、平編組織の場合K=0.2079である。その記憶は、フロッピーディスク、磁気テープ等の情報媒体を通して、情報入出力媒体機器6

0から情報入出力インターフェイス制御部57、主制御部演算部51を通り記憶部52に記憶される。前記ループ長の他記憶部52には、編成する編地の柄、組織等の編成指令入力情報が記憶される。

編地の編成手順は次の如くである。

前記の記憶をCRT等の適宜手段をモニタとしキー操作によりデータの確認修正を行い、編成モードの設定をする。編成モードの設定は、編糸のテンション調整操作を行うか否か、行うとすればループ長ループ丈何れによるのかを選択する。そして運転を開始させるが編成されるコース中には例えば捨て編のコース等では特に編糸のテンションの調整は必要としない。そこでこのようなテンション調整を必要としないコースかどうかを記憶により判別し、テンション調整を必要とするコースのみ実際に使用された編糸の長さ、即ち、使用糸実測値長としLBと指定値長LAとの比較が行われる。

然して、キヤリッジ6が移動するとその移動によつて針ピッチセンサー10は、針床8と平行して設けられている針ピッチゲージ部9と逐次対向することによつて生ずる針ピッチ信号を編機入出力インターフェイス制御部56を介して主制御部演算部51に入力する。

一方、キヤリッジ6の移動と共に移動した給糸部材7によつてパッケージ2から引き出された編糸3は針床8の針(図示せず)に給糸される。この途中で編糸3は編機機台端部に設けられているテンション装置4を通り糸長検出器5に適宜回数巻き付いてから給糸されている。糸長検出器5に編糸を通すには、先ず手作業で皿状体23を第6図右方向にスプリング24の弾発力に抗して移動し、編糸案内溝20より右側に位置させてから編糸案内溝20に編糸3を挿入し編糸3を編糸通過孔19内に位置させる。そして皿状体23をスプリング24の弾発力によつて皿状体24に当てることによつて編糸3を皿状体22、23間でニップし該編糸の給糸時に編糸に適宜のテンションを加える。

この状態で給糸を行なえば、給糸と同時に糸長検出器5を回転し、その回転に伴いパルス信号を発する。該パルス信号は、前記した如く所定の指定範囲の針に給糸された糸長、即ち、使用糸実測

長LBについてパルス信号として発せられており糸長検出増巾部59において増巾され、糸長検出インターフェイス制御部55を介して糸長比較演算部54に入る。ここにおいて既に記憶部52に記憶させている指定値長LAと使用糸実測長LBとを比較し、誤差率 $(LA-LB)/LA$ の絶対値を出し、誤差動が異状処理限界比率 $\alpha$ より大きければ、その異状事態に対して編機を停止させる音或いは光等による警報を出す等の処置をする。誤差率が異状処理限界比率 $\alpha$ よりも小さければそのまま編成を続行するが、更に、誤差率が補正実施限界比率 $\beta$ よりも小なる編目のときはテンションの調整は全く行わず、誤差率が補正実施限界比率 $\beta$ よりも大なるときは、編糸のテンションの調整を行う。ここで、補正限界比率 $\beta$ とは誤差率が最少単位の補正により補正される量以下の場合であり、その程度の誤差は補正することが出来ない範囲に入ることになる。前記の如く誤差率 $(LA-LB)/LA$ の絶対値が補正限界比率 $\beta$ よりも大なるときは、編糸のテンションの調整を行うが、指定値長LAが実測長LBより大なるときは編糸のテンションが小となる方向に、指定値長LAが実測値長LBより小なるときは編糸のテンションが大となる方向にそれぞれ調整を行う。この調整は、主演算部51よりの信号出力をテンションモーターインターフェイス制御部58を介してテンションモータ駆動部61に入力し、これにより前記した如くテンションモータ15を正或いは負回転することによりモータ軸16と噛み合っている歯車18を軸13上で移動し、皿状体22、23間の圧接力を変化することにより編糸テンションを調整する。このテンション調整により編地の度目は斉一に形成される。

前記した編糸テンションの調整は、第1のコースで所定ループ数の実測長を検知し編糸のテンシ

ョンの修正が必要であることを知った場合、実際にその修正が行われるのは、キャリッジが反転し次の第2のコースを編成する際に行われるのではなく、第1のコースで使用した糸と同じ糸が第1のコースと同方向に編成されるときに行われる。これは編成の条件を揃えるためである。

#### 【発明の効果】

本発明方法によると編地の長さをループ長或いはループ丈を指定するときに実寸でその長さを具体的に指定することが出来、且つ、編成された編地は、その指定寸法に等しい長さの均一な編目を有する編地を作ることが出来る。このために編地全体の使用糸の算出が予め可能であり、一つのロットの全使用糸量を柄物等の場合は各色種毎に正確に予測することが出来、必要以上に糸を手当てすることも防ぐことが出来る。

又、編成途中において指定値と現測定値との比較をしている為に、前記の如くテンション調整の為のデータを得ると同時に、編地に異状が生じた場合も直ちにそれを検出することが出来る。

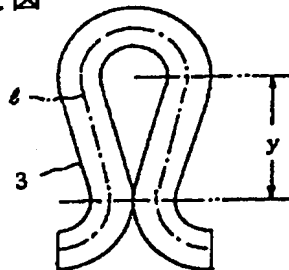
更に2枚取りやインターシャ編を行なうときなど、同一度山によつて1コース中に複数給糸部材の糸を編成しても各糸はそれぞれテンション調整を行なわれて給糸されるからループ長を揃えることができ、編地の寸法を均一化することができる。

#### 図面の簡単な説明

第1図は、本発明方法を実施するための駆動制御部を含むブロック図、第2図は編目ループのモデル図、第3図乃至第6図はテンション装置を示すもので、第3図は側面図、第4図は底面図、第5図は第3図V-V線断面図、第6図は第3図VI-VI線断面図、第7図は編機の正面図である。

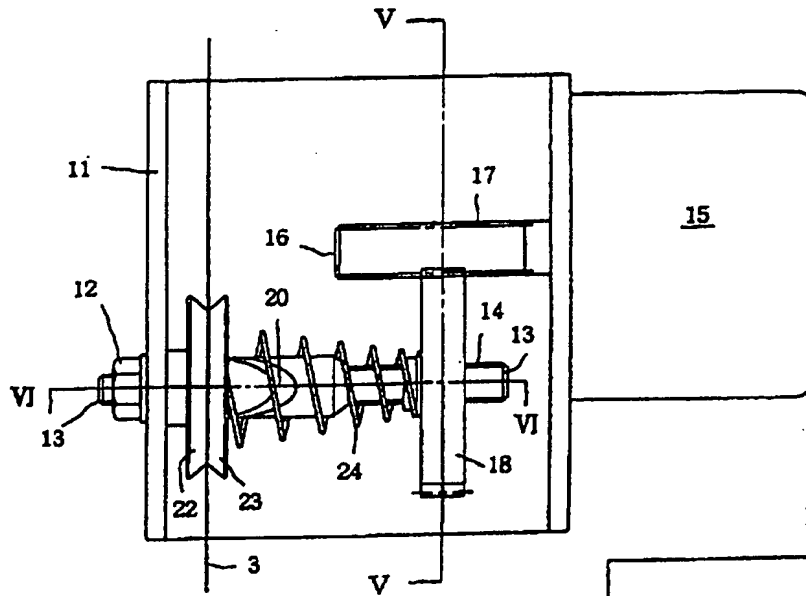
1……ループ長、y……ループ丈、LA……指定値長、LB……実測値長。

第2図

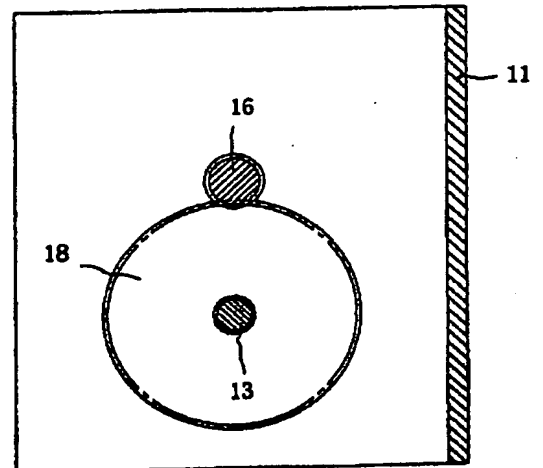




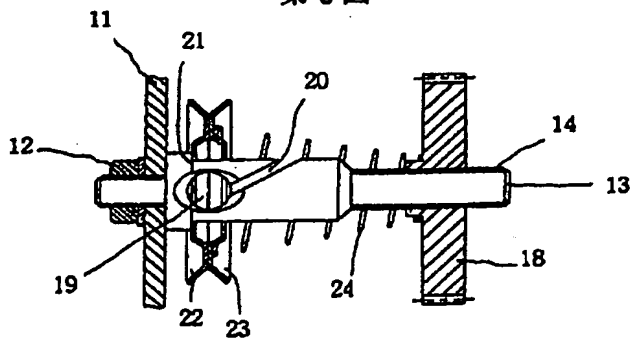
第 3 图



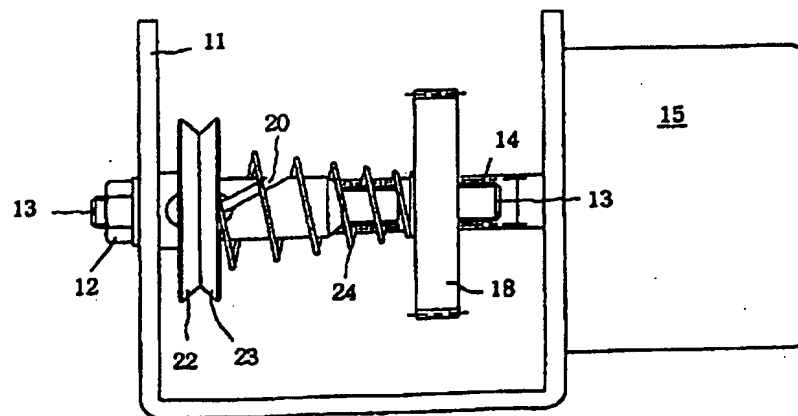
第 5 图



第 6 图



第 4 图



第7図

